



ROMM
RÉSEAU D'OBSERVATION
DE MAMMIFÈRES MARINS

PLAN DE GESTION **pour la protection des sites de plongée autour de** **l'île Bonaventure**



(1) jjpilote.blogspot.com / (2) Philippe Bois / (3) ROMM

Mai 2011

Ce document est une rédaction du



Réseau d'observation de mammifères marins (ROMM)
43, rue Alexandre, suite 100
Rivière-du-Loup (Québec) G5R 2W2

Téléphone : **418 867-8882 poste 205** (direction générale)
Télécopieur : **418 867-8732**
Courriel : info@romm.ca
Site Internet : www.romm.ca

La rédaction de ce document a été rendue possible grâce à un financement du **Programme Interactions communautaires**, lié au Plan Saint-Laurent pour un développement durable, qui est partagé entre Environnement Canada et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec.

Le projet a été réalisé en partenariat avec



Référence à citer

Réseau d'observation de mammifères marins, 2011. Plan de gestion pour la protection des sites de plongée autour de l'Île Bonaventure. Document produit en collaboration avec le parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé et les partenaires de la Table de concertation. Rivière-du-Loup, Québec. 32 pp.

Liste des tableaux.....	iii
Liste des figures	iii
Liste des cartes.....	iii
Liste des annexes	iii
Équipe de travail	vi
1. Introduction générale	1
1.1 Contexte et objectifs du plan de gestion	1
1.2 Méthodologie	1
2. Description des activités et des sites de plongée	2
2.1 Particularités du milieu (île Bonaventure)	2
2.2 Description des activités de plongée	3
2.3 Énumération des sites de plongée et de leurs particularités	4
2.4 Fréquentation et utilisation des sites par les plongeurs.....	6
2.5 Espèces présentes et leur biologie.....	8
2.5.1 Énumération des espèces.....	8
2.5.2 Espèces en péril	9
2.5.3 Aire de reproduction	11
2.5.4 Cycles saisonniers	11
2.6 Sensibilité des sites	11
3. Préoccupations	15
3.1 Introduction.....	15
3.2 Lacunes dans les connaissances.....	16
3.3 Dérangement de la faune.....	16
3.3.1 Lors des activités de plongée sous-marine.....	16
3.3.2 Par les bateaux des plongeurs.....	17

3.4 Dégradation de l'habitat	17
3.5 Gestion multipartite des activités de plongée	17
4. Recommandations	18
4.1 <u>Recommandation # 1</u> : Réaliser davantage d'éducation et de sensibilisation sur les bons comportements à adopter pour minimiser l'impact des activités de plongée sur le milieu.....	18
4.1.1 Mise en contexte	18
4.1.2 Actions déjà réalisées	19
4.1.3 Mesures proposées	19
4.2 <u>Recommandations # 2</u> : Mettre en place diverses mesures de gestion pour limiter la pression des activités de plongée sur le milieu.	20
4.2.1 Mise en contexte	20
4.2.2 Actions déjà réalisées	20
4.2.3 Mesures proposées.....	21
4.3 <u>Recommandations # 3</u> : Acquérir les connaissances manquantes pour assurer une gestion adéquate des sites de plongée.	22
4.3.1 Mise en contexte	22
4.3.2 Actions déjà réalisées	23
4.3.3 Mesures proposées.....	23
4.3 <u>Recommandations # 4</u> : Améliorer l'échange d'information et le partenariat entre les intervenants impliqués dans la gestion des activités de plongée de l'île Bonaventure.	23
4.3.1 Mise en contexte	23
4.3.2 Actions déjà réalisées	24
4.3.3 Mesures proposées.....	24
5. Conclusion.....	24
6. Bibliographie	26
7. Cartes	28
8. Annexes.....	31

Liste des tableaux

- Tableau 1. Description des sites de plongée sous-marine ceinturant l'île Bonaventure couverts lors de l'étude de caractérisation effectuée par le ROMM en 2010. 4
- Tableau 2. Présentation du taux de fréquentation, de la cote de vulnérabilité et des raisons associées en fonction des sites de plongées échantillonnés lors de l'étude de caractérisation menée par le ROMM en 2010. 12

Liste des figures

- Figure 1. Composition des substrats et des reliefs de chaque site de plongée échantillonné dans les intervalles de 5 à 7 m de profondeur pour les sites de niveau 1 et 2 et de 15 à 18 m de profondeur pour les sites de niveau 2 lors de l'étude menée par le ROMM en 2010 5
- Figure 2. Répartition des sorties guidées offertes par le Club nautique de Percé entre les différents sites de plongée ceinturant l'île Bonaventure au cours de la saison estivale 2010 7

Liste des cartes

- Carte 1. Aire d'étude du suivi de caractérisation des activités et des sites de plongée de l'île Bonaventure mené en 2010 par le ROMM 28
- Carte 2. Pourcentage de fréquentation des sites de plongée de l'île Bonaventure par le Club nautique de Percé pour la période du 19 juin au 24 août 2010 29
- Carte 3. Carte de l'analyse de la vulnérabilité des sites de plongée subaquatique autour de l'île Bonaventure tirée de l'étude menée par le ROMM en 2010. 30

Liste des annexes

- Annexe 1. Liste des espèces répertoriées durant l'étude de caractérisation de la biodiversité et de la sensibilité des sites de plongée menée par le ROMM en 2010. 31

Chargée de projet :

Pieddesaux, Stéphanie-Carole (ROMM)

Rédaction des textes:

Giroux, Sonia (ROMM)

Pieddesaux, Stéphanie-Carole (ROMM)

Révision du document :

Blier, Esther (ROMM)

Fallu, Joey (Comité ZIP Baie des Chaleurs)

Gagnière, Réal (Club nautique de Percé)

Plourde, Rémi (parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé)

Sabourin, Mélanie (Parc nation de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé)

Partenaires de la table de concertation:

Archambault, Philippe (Institut des sciences de la mer)

Bois, Philippe (Club nautique de Percé)

Fallu, Joey (Comité ZIP Baie des Chaleurs)

Gagnière, Réal (Club nautique de Percé)

Ide, Laurent (citoyen plongeur)

Pieddesaux, Stéphanie-Carole (ROMM)

Plourde, Rémi (parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé)

Raby, Danièle (Pêches et Océans Canada)

Sabourin, Mélanie (parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé)

1. Introduction générale

1.1 Contexte et objectifs du plan de gestion

En raison de la grande richesse des habitats sous-marins situés autour de l'île Bonaventure et de la facilité pour les plongeurs d'y accéder, le parc national de l'île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé désirait depuis quelques années réaliser un projet de suivi des activités qui s'y déroulent. Ainsi, au cours de la saison estivale 2010, un projet de caractérisation des activités de plongée et de leurs impacts sur les sites de plongée autour de l'île Bonaventure a été réalisé



par une équipe du Réseau d'observation de mammifères marins. L'objectif du projet n'était pas uniquement de voir l'incidence que pouvaient avoir les plongeurs sur le milieu, mais aussi de caractériser les fonds marins et leur diversité biologique. Même si le parc national de l'île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé est l'organisme responsable du secteur, il était primordial d'inclure les acteurs du milieu et d'autres personnes ressources dans les démarches de gestion des fonds marins de l'île Bonaventure qui ont emboîté le pas à l'étude. À la suite de l'analyse des données obtenues grâce à l'étude de caractérisation, une table de concertation regroupant des intervenants locaux et des spécialistes en conservation des milieux marins a été créée. Elle avait pour premier mandat de déterminer des mesures de gestion permettant de mieux encadrer les activités de plongée récréatives autour de l'île Bonaventure. Les recommandations, de même que les mesures de gestion présentées dans ce présent document, ont pour objectif ultime de minimiser les impacts des activités des plongée sur la faune sous-marine et les habitats autour de l'île Bonaventure. Pour ce faire, les membres de la Table ont proposé le développement d'activités de plongée encadrées et de sensibilisation des utilisateurs à la fragilité et aux richesses du milieu ainsi qu'à l'importance de respecter un code d'éthique comportemental en plongée, dans une optique de développement durable. La mise en place de certaines des mesures proposées est prévue dès le printemps 2011. Nous visons à ce que la table de concertation demeure vivante dans le temps pour qu'elle puisse effectuer un suivi de l'application des mesures présentées dans le plan de gestion et proposer de nouvelles recommandations au besoin.

1.2 Méthodologie

Tel que mentionné précédemment, la rédaction du plan de gestion a été basée sur la synthèse des connaissances obtenues lors de l'étude de caractérisation des activités et des sites de plongée autour de l'île Bonaventure (ROMM, 2011). Puisqu'aucune autre étude n'a été menée auparavant dans ce secteur, il n'a pas été possible de comparer les résultats obtenus avec

d'autres publications. Toutefois, il existe de la littérature concernant les impacts potentiels de la plongée sous-marine qui ont été évalués dans d'autres zones d'étude du Saint-Laurent, voire même dans d'autres pays. Les publications qui ont servi à la rédaction de l'étude sont présentées dans la bibliographie, à la fin du présent document. Dans certains cas, les informations acquises ont été complétées à l'aide d'entretiens avec des chercheurs universitaires ou gouvernementaux qui participent à la table de concertation et à l'élaboration du plan de gestion. En fait, le travail réalisé par la table de concertation constitue le principal outil ayant permis la production du plan de gestion. Le ROMM, en plus d'être membre de la table, a assuré l'encadrement du projet, dont la rédaction du plan de gestion. Deux rencontres de la table ont eu lieu à ce jour. La première s'est tenue le 14 février 2011 aux bureaux administratifs du parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé et avait pour principal objectif de discuter des résultats obtenus à la suite de l'étude, de finaliser son rapport final et de proposer des recommandations dans le but de rédiger le plan de gestion. La seconde rencontre, qui a eu lieu le 18 mai 2011 au même endroit, a permis de finaliser le plan de gestion et de sélectionner quelques outils à être développés dès la saison estivale 2011 grâce à un financement déjà confirmé de la part du Programme Interactions communautaires. La prochaine rencontre de travail est prévue en septembre 2011 afin de faire le suivi de l'applicabilité des ces outils et d'en proposer de nouveaux à être développés ultérieurement.

2. Description des activités et des sites de plongée

2.1 Particularité du milieu (île Bonaventure)

L'île Bonaventure se trouve à 3,35 km au sud-est du quai de la ville de Percé, dans le golfe du Saint-Laurent. Le territoire marin entourant l'île, qui correspond à l'aire de l'étude de caractérisation effectuée en 2010, représente une bande de 100 m de large (Carte 1). Ce territoire est sous la juridiction du parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé qui a pour mandat d'assurer la gestion du site en protégeant ses richesses, tout en le rendant



accessible pour des activités compatibles avec sa mission de conservation. Le Club nautique de Percé, en tant que concessionnaire, organise et guide les clients lors des plongées sous-marines à l'intérieur du parc. Pour avoir accès aux sites de plongée de l'île Bonaventure, chaque plongeur doit s'inscrire soit au parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé (pour les plongeurs indépendants) ou au Club nautique de Percé (pour les plongées guidées). Ainsi, le nombre exact de plongeurs potentiellement à l'eau est connu pour chaque jour pendant la période d'opération du Club nautique, soit du mois de juin à la fin du mois de septembre.

Une étude de caractérisation des activités d'observation en mer au niveau de la péninsule gaspésienne a permis de constater que certains sites autour de l'île sont particulièrement fréquentés et subissent chaque année une pression de la part des plongeurs et des bateaux associés à la pratique de cette activité (ROMM, 2009). Toutefois, la plongée sous-marine à l'île Bonaventure permet la survie d'un secteur touristique actif essentiel qui emploie de nombreux habitants de la région. En plus des neuf emplois créés en 2010 par le Club nautique de Percé (plus les stagiaires et les bénévoles additionnels et occasionnels), les services de commerce, de restauration et d'hébergement bénéficient aussi de la présence des plongeurs en visite dans la région. Ainsi, il est primordial de travailler de concert avec la communauté locale de manière à développer des activités de plongée récréative respectueuses du milieu naturel qui les supporte.

2.2 Description des activités de plongée



Lors d'une activité de plongée typique autour de l'île offerte par le Club nautique de Percé, les clients sont pris en charge afin de pratiquer leur sport de façon sécuritaire et adéquate. Les employés du Club leur fournissent une combinaison de plongée adaptée aux conditions de plongée locale, une veste de plongée, un cylindre, un détendeur, des palmes, des chaussons, une cagoule, un masque, un tuba et une gauge à air. Deux guides chargent les équipements à bord du bateau de plongée et embarquent avec huit à neuf clients certifiés (niveau 1 ou 2) ou en baptême de plongée (non-certifiés). Le bateau est ensuite ancré sur un site préalablement choisi en fonction des conditions de navigation et de plongée, de même qu'en fonction du niveau des plongeurs présents.

Un discours est fait à bord de l'embarcation par un guide afin de rappeler les consignes de sécurité qu'ils doivent respecter lors de leur plongée. Les consignes relatives à la plongée au site sélectionné sont également mentionnées. Le guide parle aussi des organismes que les plongeurs risquent de rencontrer, des particularités de l'endroit et des précautions à prendre. Ensuite, les plongeurs enfilent leur équipement et une vérification individuelle des plongeurs est effectuée par les guides. Les plongeurs sont alors déployés sur le site par binômes ou trinômes, les moins expérimentés étant le plus souvent accompagnés par un guide. De façon générale, il a été observé lors de l'étude de 2010 que les consignes données avant la plongée ont été relativement bien respectées. À la fin de la sortie, les plongeurs remontent sur le bateau et se font questionner afin que les guides puissent évaluer les problèmes rencontrés lors de leur plongée, les points positifs et l'état physique des plongeurs. Si une personne souffre d'un malaise quelconque tel que l'hypothermie par exemple, les guides disposent de matériel de premiers soins et de couvertures pour remédier au problème. Ils sont également formés en ce sens. De retour au Club, les équipements sont rincés dans des bacs d'eau et à l'aide d'un jet et les plongeurs sont invités à prendre une douche chaude et à boire une boisson chaude ou une soupe.

2.3 Énumération des sites de plongées et de leurs particularités

Au total, 20 sites utilisés par les plongeurs ont été caractérisés lors de l'étude menée par le ROMM en 2010. Ils ont été séparés en deux catégories différentes, soit ceux accessibles pour tous les plongeurs certifiés par la Fédération québécoise des activités subaquatiques, incluant les plongeurs novices ou peu expérimentés de niveau 1, et ceux accessibles pour les plongeurs plus avancés ayant une certification de niveau 2 ou plus. Trois de ces sites ne sont pratiquement jamais utilisés par le Club nautique de Percé, soit le Tombant, la Grotte de la Craque à Margaulx et L'Entre-Deux. Ces derniers ont donc été sélectionnés comme sites témoins au cours de l'étude. Le Tableau 1 donne un aperçu des conditions environnementales des sites (profondeur, force des courants) et de l'achalandage.

Tableau 1. Description des sites de plongée sous-marine ceinturant l'île Bonaventure couverts lors de l'étude de caractérisation effectuée par le ROMM en 2010

Noms des sites couverts	Niveau de plongée requis	Profondeur (mètre)	Force des courants	Nombres de plongeurs par jour
La Plage	1	3-5	+	--
La Pierre Carrée	1	3-12	±±±	+++
Le Cornu et l'Anse à Bilbo	1	3-11	-	+++
La Grotte	1	0-8	--	+
Le Rocher du Bœuf et de la Vache	1	3-8	++	+
Le Mur noir	1	3-20	++±	+++
La Petite Roche aux Oiseaux	1	4-24	+++	+
Le Rocher aux Oiseaux	1	4-20 et plus	+++	---
La Chute Tropicale	1	5-19	+++	--
Lazy Beach	1	3-8	+ +	++
La Baie des Marigots	1	9-20	++±	+++
Le Bull's Cove	1	3-10	++±	-
La Pointe à la Couette	2	8-25	+++	±
L'Anse Chatouilleuse	1	6-18	+ vagues	++
Le Mamelonet	2	10-22	++	+
La Crevasse du Mur noir	2	27-35	+++	-
L'Entre-deux	Témoin	17-32	++	--
Le Tombant	Témoin	24-35	++	--
La Grotte de la Craque à Margaulx	Témoin	18-35	+++	--
La Roche aux Phoques	2	8-30	+++	+

Légende des courants :	courant très fort : +++	courant fort : ++	courant moyen : +
	courant absent : ---	courant très faible : --	courant faible : -
	courant fort mais variable : ++±	courant très variable : ±±±	
Légende des plongeurs :	pratiquement pas fréquenté : ---	très peu fréquenté : --	peu fréquenté : -
	fort achalandage : +++	très achalandé : ++	achalandé : +

À titre indicatif, il existe aussi deux sites de plongée supplémentaires, isolés des autres sites. L'un se nomme le Vivier et se trouve sur le territoire du parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé. Il est situé à l'est de Percé, à proximité du rocher Percé. L'autre site de plongée ne fait pas partie du territoire couvert par le parc national. Il se trouve au Cap Blanc, à l'extrémité sud de Percé. Ces deux sites n'ont pas été couverts par l'étude effectuée car ils ne font pas partie de la bande marine ceinturant l'île Bonaventure.

Les paysages sous-marins de la majorité des sites de plongée se composent de grottes et de monticules rocheux, exposés à des courants de faible à forte intensité. Les substrats varient donc selon les reliefs et les profondeurs, qui se situent entre 0 et 40 m. La nature du substrat, le type de relief, le courant et la profondeur sont autant de facteurs qui influencent la colonisation par les diverses espèces. La Figure 1 permet d'observer la nature du substrat et les reliefs de chaque site de plongée échantillonné lors de l'étude de caractérisation menée par le ROMM en 2010.

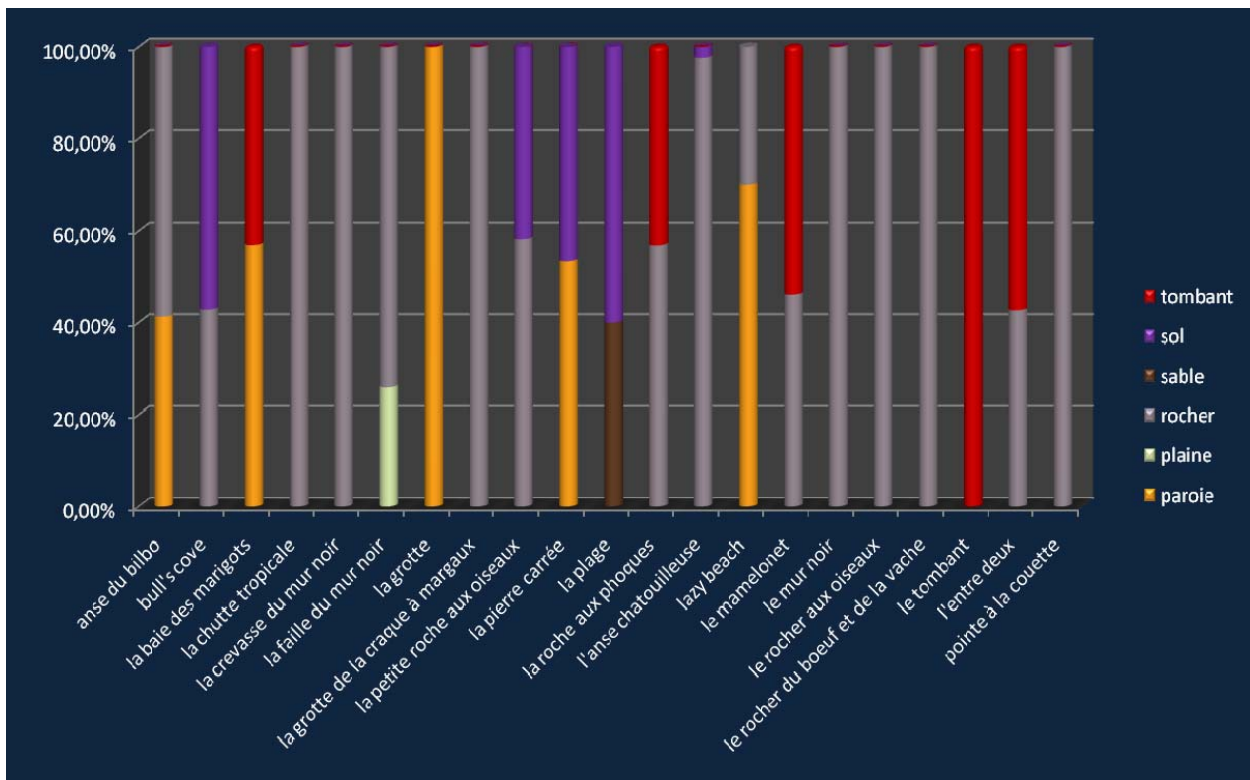


Figure 1. Composition des substrats et des reliefs de chaque site de plongée échantillonné dans les intervalles de 5 à 7 m de profondeur pour les sites de niveau 1 et 2 et de 15 à 18 m de profondeur pour les sites de niveau 2 lors de l'étude menée par le ROMM en 2010

Les substrats rocheux sont généralement plus propices à l'installation d'organismes que les sols sableux. En effet, les anfractuosités des substrats rocheux permettent la colonisation d'un plus grand nombre d'organismes. Il a d'ailleurs été prouvé que lorsqu'une épave est coulée dans un milieu marin, la colonisation par des organismes s'y effectue de manière assez rapide (Commission OSPAR, 2009). Les épaves ou les flancs rocheux fournissent des points d'ancrage solides pour les algues, les éponges et les moules qui peuvent s'y fixer ainsi que de nombreuses cachettes et abris pour les poissons, les crustacés ou autres. Les anfractuosités constituent des habitats par excellence pour les espèces qui peuvent s'y reproduire, les larves y étant protégées par le support même ou par les autres organismes présents en grand nombre. On y retrouve ainsi un milieu qui se complexifie, incluant tous les niveaux trophiques du réseau alimentaire.

Lorsqu'on observe la Figure 1, il est possible de constater que la majorité des sites comprennent des zones de tombants; le site du Tombant en étant un dans son intégralité. Seulement cinq sites permettent l'observation d'organismes sur le sol ou les fonds sableux, soit ceux de la Plage, de la Pierre Carrée, du Bull's Cove, de la Petite Roche aux Oiseaux et de l'Anse Chatouilleuse. Sur l'ensemble des 20 sites échantillonnés en 2010, 16 d'entre eux présentent des rochers isolés ou des monticules de roches. Enfin, il est intéressant de noter qu'une seule grande plaine a été observée, soit à la Faille du Mur Noir.

2.3 Fréquentation et utilisation des sites par les plongeurs



Dans l'étude de caractérisation effectuée en 2010, les plus forts achalandages ont été observés au début du mois de juillet ainsi que de la fin juillet à la mi-août, avec un nombre maximum de 37 plongeurs enregistrés le 4 août 2010. Le nombre moyen de plongeurs observé quotidiennement autour de l'île Bonaventure a été de $9,57 \pm 2,65$ plongeurs par jour. Il est cependant important de mentionner que ce nombre moyen de plongeurs est très inférieur à celui observé dans d'autres centres de plongée situés à proximité de parcs marins tels que celui du

Saguenay—Saint-Laurent au Québec (PMSSL). Pour ce dernier, 8,05 individus plongent en moyenne par jour au Centre de découverte du milieu marin, situé à Les Escoumins. Ce chiffre exclu ceux qui le font à partir du quai des Pilotes (Les Escoumins) et du Paradis marin (à mi-chemin entre les villages de Les Bergeronnes et Les Escoumins) (communication personnelle, responsables PMSSL).

Comme l'illustre la Figure 2, les sites de plongée les plus achalandés en 2010 ont été la Pierre Carrée, suivi de l'Anse Chatouilleuse, du Bilbo et de la Petite Roche aux Oiseaux. Ce sont tous des sites accessibles pour les plongeurs débutants ou inexpérimentés puisqu'ils nécessitent la certification de niveau 1 uniquement. Suivent le Mur noir, la baie des Marigots et le Vivier qui sont des sites de niveau 1 ou plus, car les courants peuvent parfois être forts lors des changements de marées ou par vents forts. Les autres sites sont fréquentés de façon très peu significative puisqu'ils nécessitent un niveau de certification avancé ou encore qu'ils offrent moins d'intérêt en ce qui concerne la diversité biologique, géologique (présence de cavernes ou de grottes) ou historique (vestige de navire, hélice, etc.).

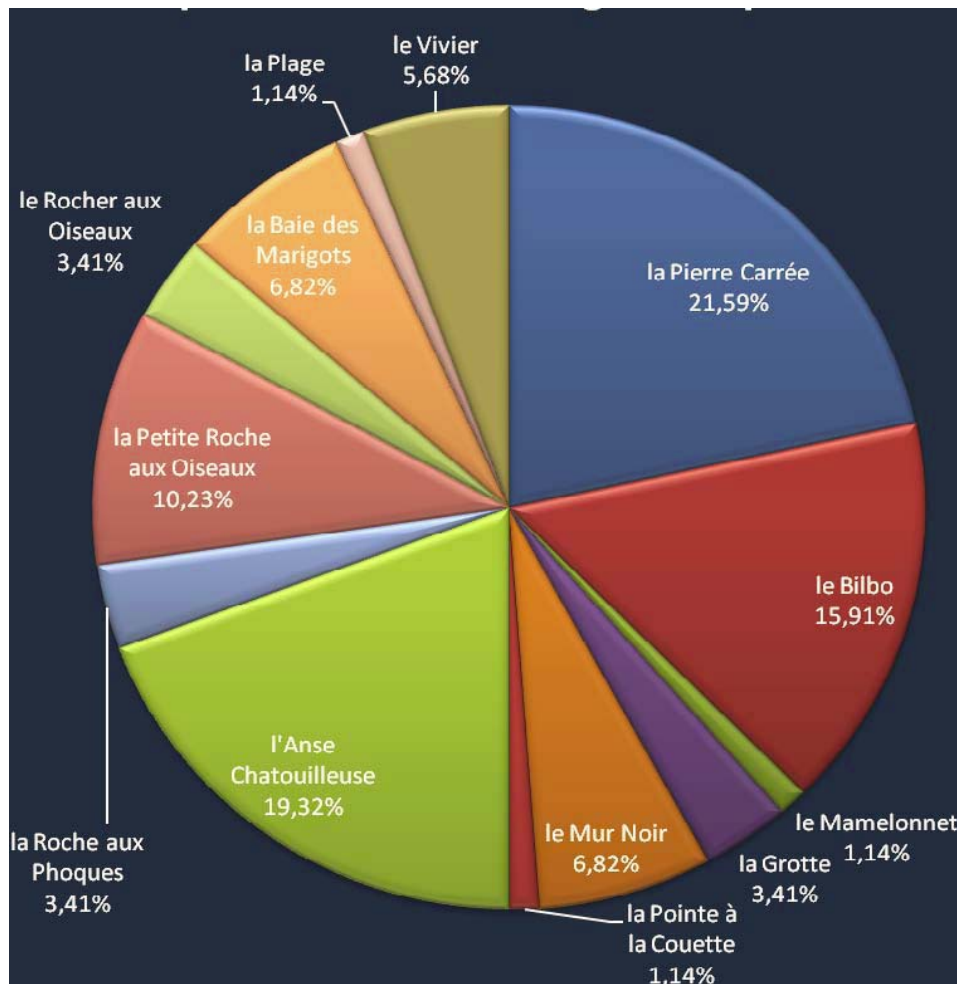


Figure 2. Répartition des sorties guidées offertes par le Club nautique de Percé entre les différents sites de plongée ceinturant l'île Bonaventure au cours de la saison estivale 2010

2.5 Espèces présentes et leur biologie

2.5.1 Énumération des espèces



Les habitats sous-marins situés autour de l'île Bonaventure offrent une importante richesse et une grande diversité biologiques, tant au niveau de la faune que de la flore : algues, éponges, moules, oursins, étoiles de mer, anémones, crabes, homards, phoques et plusieurs espèces de poissons y sont présentes en grand nombre. Entre autres, l'anémone plumeuse, sensible au dérangement occasionné par les plongeurs (Cooney, 2007), est très abondante dans la bande marine du parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé. Au total, 61 espèces d'algues

et d'animaux ont été observées lors de l'étude de caractérisation effectuée l'année dernière (ROMM, 2011), dont deux espèces exotiques envahissantes et une espèce en péril. Vous trouverez la liste intégrale des espèces observées à l'Annexe 1. Voici un résumé des principales espèces rencontrées.

Espèces végétales

La majorité des algues ont été principalement observées à des profondeurs variant de 5 à 7 mètres. En ce qui concerne les espèces d'algues dites non couvrantes, c'est-à-dire les algues dénombrées de façon individuelle, l'agar criblée a été l'espèce la plus souvent échantillonnée à toutes les profondeurs (5 à 18 mètres), suivi de la laitue de mer et d'une algue rouge du genre *Porphyra*. Cette dernière a toutefois été vue qu'à une profondeur de 5 mètres et moins. La laminaire à long stipe, l'algue du genre *Desmarestia* et l'alarie succulente ont également été observées, mais moins fréquemment que les espèces citées ci-haut. Les deux dernières espèces n'ont été vues qu'à des profondeurs de 5 mètres et moins.

Les algues calcaires du genre *Clathromorphum* et *Lithothamnium* représentent les espèces d'algues couvrantes qui ont le plus souvent été répertoriées au cours de l'étude de 2010 et ce, à toutes les profondeurs (5 à 18 mètres). Malgré leur croissance lente, ces algues encroûtantes sont très présentes dans l'infra-littoral et recouvrent même les coquilles des mollusques et les carapaces des crustacés. L'algue rouge du genre *Ptilota*, suivie de la mousse d'Irlande, ont été également très observées, principalement dans un intervalle de 8 à 9 mètres. L'algue *Spongomorpha* a été relativement présente sur les sites alors que la main de mer palmée a été très peu observée et ce, à de faibles profondeurs (5 mètres et moins).

Espèces animales

En ce qui concerne les invertébrés, excluant les crustacés, les espèces les plus fréquemment observées lors de l'étude de 2010 ont été, en ordre d'importance, les astéries boréales communes, les oursins verts, les ophiures pâquerettes et l'étoile de mer sanguinolente. L'éponge verruqueuse, l'anémone plumeuse, la moule bleue, l'anémone marbrée, la framboise de mer et l'éponge croûte de pain ont aussi été des espèces relativement présentes sur les sites, mais en moindre importance. Des observations uniques de papillon de mer, de soleil de mer pourpre, de lacune commune et de cadline atlantique ont aussi été notées.

Au niveau des chordés, des urochordés et des crustacés, le crabe commun et la pêche de mer ont été les espèces les plus souvent observées sur les sites de plongée entourant l'île Bonaventure en 2010. La caprelle, le bernard l'hermite pubescent et la tanche tautogue ont été aussi des espèces fréquemment observées, mais de manière significativement moindre. Un crabe araignée, un chaboisseau à épines courtes et une stichée arctique ont été enregistrés lors d'observations uniques. Toutefois, étant donné que la majorité de ces espèces sont mobiles, il est difficile de dresser un portrait vraiment représentatif de la fréquentation des sites de plongée par ces espèces. D'autres espèces ont également été observées à l'extérieur des transects d'échantillonnage utilisés dans la méthodologie de l'étude de caractérisation menée par le ROMM en 2010.

2.5.2 Espèces en péril

Une seule espèce en péril a été observée lors de l'étude de caractérisation. Il s'agit du loup atlantique, *Anarhicas Lupus*. Celui-ci a été observé à plusieurs reprises autour de l'île Bonaventure depuis ces 20 dernières années. La couleur du loup atlantique varie, selon l'environnement, du bleu ardoise au brun violacé, en passant par le vert olive terne. Les individus de cette espèce ont de neuf à treize bandes transversales foncées sur le corps. Il est un animal solitaire, territoriale et aucun rassemblement d'individus en banc ne semble jamais avoir été observé.



Habitat : Cette espèce préfère les fonds rocaillieux ou d'argile dure et ne se trouve qu'occasionnellement sur les fonds sablonneux ou vaseux. On la retrouve le plus souvent dans les cavités, le long des pentes rocheuses, à des profondeurs relativement importantes (de 75 à 350 m). On peut aussi retrouver le loup atlantique à de moins grandes profondeurs en eaux

froides (-1°C à 10°C), où la salinité est variée entre 32 et 34 ‰. Dans la mer de Barents, des individus ont régulièrement été trouvés à de faibles profondeurs (1 à 2 m) au printemps. Ils se sont ensuite dirigés vers les eaux profondes en été. Ces déplacements printaniers sont probablement attribuables aux périodes de fraie. Certains individus effectuent des migrations sur de longues distances pouvant aller de plus de 300 km à près de 900 km.

Reproduction : Les informations disponibles sur la reproduction indiquent qu'il existe une très grande variabilité sur les lieux et les périodes de fraie. À certains endroits comme en Islande, il se reproduit en janvier et février, alors que cela se produit en septembre à Terre-Neuve. Les femelles sont matures sexuellement à l'âge de 5 à 11 ans, lorsqu'elles atteignent une taille comprise entre 30 et 44 cm. Le mâle est responsable de la garde des œufs.

Croissance : Les œufs sont jaunâtres et possèdent un diamètre de près de 6 mm et sont pondus en grappe. Les larves pélagiques mesurent environ de 16 à 18 mm de long. Elles sont translucides et on note la présence du sac vitellin. Le loup atteint sa taille adulte généralement entre 8 et 10 ans et peut mesurer jusqu'à 152 cm de long et peser jusqu'à 18 kg. Toutefois, leur taille moyenne est de 90 cm. Certains individus de plus de vingt ans ont déjà été trouvés dans les eaux islandaises.

Nourriture : Le loup atlantique se nourrit principalement d'espèces d'invertébrés benthiques tels que des échinodermes, des mollusques et des crustacés. Il peut aussi se nourrir à l'occasion de poissons tels que le sébaste. La diète des jeunes poissons est principalement composée d'échinodermes (oursins, étoile de mer, etc.) et ils s'alimentent ensuite sur d'autres espèces en vieillissant. Les mâles cessent de s'alimenter au début de la période de fraie et ce, jusqu'à la fin de la période de la garde des œufs.

Prédateurs : Quelques jeunes individus ont été trouvés dans des estomacs de morues, mais il n'existe pas d'autre prédateur connu du loup atlantique.

Distribution : Cette espèce est largement répandue dans tout l'océan Atlantique Nord. Au Canada, on la retrouve au large de la côte ouest du Groenland et au sud du Labrador, dans le détroit de Belle Isle et le golfe du Saint-Laurent. Le loup atlantique se trouve aussi au large des côtes est et ouest de Terre-Neuve et dans les Grands Bancs.

Statut : Selon les données du COSEPAC, le loup Atlantique (population de l'océan Atlantique) a été désigné comme « espèce préoccupante » depuis le mois de novembre 2000. La population totale de cette espèce qui vit et se reproduit sur les fonds marins, dont la croissance est lente et la maturation tardive, a connu un déclin significatif depuis les années 1970. Les menaces apparentes proviennent de la pêche et de l'altération des habitats, qui peuvent être aggravées par les changements environnementaux. Le loup atlantique compte parmi les prises commerciales. Il a déjà été parmi les espèces ciblées, mais il ne fait l'objet maintenant que de prises accidentelles. Il était anciennement le plus commun des trois espèces de loups que l'on retrouve dans l'Atlantique Nord. L'état de la population de l'Atlantique est susceptible de s'aggraver en l'absence d'une protection et d'une gestion active.

2.5.3 Aires de reproduction

Différentes aires de reproduction ont été recensées lors de la phase d'étude de caractérisation des sites. Ainsi, une aire de reproduction de framboises de mer a été trouvée à proximité de La Petite Roche aux Oiseaux. Le homard se reproduit dans le secteur de La Plage de l'île Bonaventure. Enfin, une éclosérie de concombres de mer se trouve à proximité du Mamelonet (communications personnelles, Damien Grelon, Laurent Ide, André-Claude Boudreau et Renan Legal, plongeurs).

Des anémones se reproduisent de façon conséquente sur les sites caractérisés comme les plus vulnérables, soit la Grotte de la Craque à Margaulx ainsi que la Roche aux Phoques, la Grotte, l'Entre-Deux et la Faille du Mur Noir (voir Carte 3).

Des œufs de raies dont l'espèce n'a pas été identifiée ont déjà été trouvés au niveau du site de la Grotte à plusieurs reprises. Toutefois, depuis ces dernières années, ces poissons ne semblent plus se reproduire en ce lieu (communications personnelle de Laurent Ide, plongeur).

2.5.4 Cycles saisonniers

Il existe chez les espèces benthiques et pélagiques des cycles saisonniers qui influencent considérablement l'abondance et la présence de certaines espèces. Il serait donc extrêmement intéressant d'effectuer un suivi saisonnier pour évaluer la période de floraison et de déclin des espèces inventoriées. Aussi, sachant que la température et les courants varient extrêmement autour de l'île, de même que la concentration en excréments d'oiseaux qui peut être très importante en certains endroits, il serait intéressant d'analyser la composition physique et chimique de l'eau aux différents sites de plongée. Cela permettrait de voir à quel point le déclin des organismes est attribuable ou non aux variations des conditions environnementales du milieu ou si elle est liée ou non à la fréquentation des plongeurs aux sites de plongée. En ce sens, un suivi sur plusieurs années serait nécessaire (communication personnelle, Philippe Archambault, professeur et chercheur en écologie benthique de l'Institut des sciences de la mer).

2.6 Sensibilité des sites

L'étude de caractérisation des activités et des sites de plongée de l'île Bonaventure a permis de mettre en place une cote de vulnérabilité des différents sites de plongée échantillonnés en 2010. Les critères qui ont permis de donner une cote de vulnérabilité ont été déterminés en fonction de la nature et du relief de leur substrat, de la diversité, de l'abondance et de la sensibilité (ex. espèce occasionnelle ou en péril) des espèces qui y sont présentes et de la présence ou non d'aires de reproduction. Pour cette cote de vulnérabilité, le statut et la rareté de toutes les espèces observées ont été considérés, incluant les organismes photographiés hors du transect d'échantillonnage. Le Tableau 2 présente les résultats obtenus lors de l'étude menée par le ROMM en 2010.

Tableau 2. Présentation du taux de fréquentation, de la cote de vulnérabilité et des raisons associées au choix de cette cote en fonction des sites de plongées échantillonnés lors de l'étude de caractérisation menée par le ROMM en 2010

Noms des sites de plongée	Taux de fréquentation (%)	# sorties	Cote de vulnérabilité	Raisons
La Plage	1,13	1	Très peu vulnérable	Nature du substrat, peu d'espèces, faible densité d'organismes
La Pierre Carrée	21,00	19	Peu vulnérable	Peu d'espèces, faible densité d'organismes, nature du substrat
Le Cornu et l'Anse à Bilbo	15,90	14	Peu vulnérable	Peu d'espèces, faible densité d'organismes, nature du substrat
La Grotte	3,40	3	Très vulnérable	Nature du relief et du substrat, présence d'espèces sensibles, aire de reproduction
Le Rocher du Bœuf et de la Vache	0,00	0	Très peu vulnérable	Faible densité d'organismes, peu d'espèces, nature du substrat
Le Mur noir	6,81	6	N1 (vulnérable) N2 (très vulnérable)	Densité des organismes, nature du relief et du substrat, présence d'espèces sensibles, aires de reproduction
La Petite Roche aux Oiseaux	10,22	9	Vulnérable	Nature du substrat, densité des organismes, présence d'espèces sensibles
Le Rocher aux Oiseaux	3,40	3	Peu vulnérable	Nature du substrat, densité moyenne des organismes, espèces peu sensibles
La Chute Tropicale	0,00	0	Peu vulnérable	Faible densité des organismes, espèces peu variées et peu sensibles, nature du substrat
Lazy Beach	0,00	0	Peu vulnérable	Peu d'espèces, faible densité d'organismes, peu d'espèces sensibles, nature du substrat
La Baie des Marigots	6,81	6	Vulnérable	Nature du substrat et du relief, présence d'espèces sensibles, aire de reproduction

Noms des sites de plongée	Taux de fréquentation (%)	# sorties	Cote de vulnérabilité	Raisons
Le Bull's Cove	0,00	0	Peu vulnérable	Peu d'espèces, faible densité d'organismes, nature du substrat
La Pointe à la Couette	1,13	1	Vulnérable	Nature du substrat et du relief, présence d'espèces sensibles
L'Anse Chatouilleuse	19,31	17	Vulnérable	Présence d'espèces sensibles
Le Mamelonet	1,13	1	Vulnérable	Nature du substrat et du relief, densité des organismes, nombre d'espèces présentes
La Crevasse du Mur Noir	0,00	0	Vulnérable	Nature du relief et du substrat, densité des espèces présentes
L'Entre-deux	Site témoin	0	Très vulnérable	Très grande diversité d'espèces, densité d'organismes élevée, espèces sensibles, aire de reproduction, nature du substrat et du relief
Le Tombant	Site témoin	0	Peu vulnérable	Peu d'espèces, faible densité d'organismes
La Grotte de la Craque à Margaulx	0,00	0	Extrêmement vulnérable	Nature du substrat et du relief, très grande diversité d'espèce, espèces sensibles, densité d'organismes importante, aire de reproduction
La Roche aux Phoques	3,40	3	Très vulnérable	Nature du substrat et du relief, très grande diversité d'espèces, densité d'organismes importante, espèces sensibles, aire de reproduction
Total	100,00	88	---	---

En comparant le taux de fréquentation des plongeurs aux différents sites de plongée obtenu par le Club nautique de Percé, qui est assez représentatif de la fréquentation des plongeurs en général, il est possible d'observer que les sites les plus achalandés ne sont pas nécessairement ceux qui sont considérés comme étant les plus vulnérables, tel le site de la Pierre Carrée (Tableau 2). Toutefois, comme il a été spécifié à la section précédente, l'abondance des espèces peut décliner à long terme sur les sites très fréquentés par les plongeurs. Par conséquent, il est possible que ces sites soient naturellement moins riches en espèces au même titre que peut l'être le site témoin du Tombant, ce qui expliquerait leur faible taux de vulnérabilité. Il est également possible qu'ils soient trop fréquentés par les plongeurs pour maintenir une

biodiversité et une abondance plus importante. Toutefois, il est intéressant de constater que les sites de l'Entre Deux (site témoin) et de la Grotte de la Craque à Margaulx sont très peu ou pas fréquentés et qu'ils sont très vulnérables. Ainsi, il est difficile d'associer la vulnérabilité d'un site au taux de fréquentation des plongeurs.

Il a également été observé que certains sites tels que le Tombant, le Rocher aux Oiseaux et la Chute Tropicale sont des sites moins vulnérables. Toutefois, si l'on considère la présence accrue d'oiseaux sur ces sites durant la période de l'année pendant laquelle a eu lieu l'étude de caractérisation, le nombre important d'excréments produits par ces derniers, conjugués aux courants marins autour de l'île, pourrait affecter la vulnérabilité du site. Il serait donc intéressant d'analyser la composition de l'eau afin de déterminer si l'acidité et la turbidité à certains endroits sont plus importantes et si cela influence l'abondance des organismes.

La Carte 3 illustre l'indice de vulnérabilité des sites. Les cercles bleus représentent les sites les moins vulnérables et les cercles rouges les sites les plus vulnérables. Le site du Mur noir présente deux cotes différentes, soit vulnérable et très vulnérable, puisque la zone pour les plongeurs de niveau 1 est moins sensible que la zone de niveau 2. Les sites les plus vulnérables sont respectivement la **Grotte de la Craque à Margaulx**, qui est considéré comme étant extrêmement vulnérable, ainsi que la **Roche aux Phoques**, la **Grotte, l'Entre-Deux** et la **Faille du Mur noir**, qui détiennent la cote de sites très vulnérables. Ces sites sont en effet très riches en termes de variété et de nombre d'organismes, dont certaines espèces sont sensibles ou en péril. Ils sont souvent constitués de parois abruptes ou de grottes et présentent des aires de reproduction. Il faudra donc porter une attention aux mesures de gestion à instaurer pour minimiser le plus possible l'impact des activités de plongée sur ces sites.

Il est à noter que de manière générale, les organismes présents dans une grotte, dans une faille ou sur un surplomb sont plus vulnérables à la mise en suspension de sédiments, aux bulles d'air des plongeurs et aux contacts directs en raison de l'étroitesse des passages. Ce phénomène est observable sur les sites tels ceux de la Grotte, de la Faille du Mur noir, de la Grotte de la Craque à Margaulx et de nombreux autres petits surplombs sur plusieurs de sites.



Phillipe Bois



ROMM



ROMM

3. Préoccupations

3.1 Introduction

Le premier volet de l'étude menée en 2010 a permis de mettre en évidence les impacts des activités de plongée sur la faune et la flore. Dans une plus grande proportion, les impacts directs ont été causés par des problèmes reliés à la flottabilité des plongeurs inexpérimentés. Les guides accompagnateurs ont également des impacts sur le milieu en essayant de stabiliser ces derniers. Ce sont donc les plongeurs de niveau de compétences intermédiaire qui ont eu le moins d'impacts sur la faune et la flore, car ils sont capables de gérer leur équipement seuls.



Lors des 15 plongées effectuées par les techniciens du ROMM dans le cadre de l'étude de caractérisation réalisée en 2010, ce sont en moyenne trois plongeurs qui ont été suivis par sortie. En 2010, 1 102 plongeurs ont été guidés par le Club nautique de Percé entre le 19 juin et le 22 août 2010. Sachant que pour 45 plongeurs suivis par les techniciens au cours de l'étude, il y a eu 32 contacts directs ou indirects observés. Le nombre de contacts total pourrait avoir été relativement élevé pour l'ensemble des plongeurs qui ont fréquenté les sites en 2010.

Les impacts qui ont été notés sur les sites de plongée et les espèces qu'ils abritent ont découlé autant de la curiosité des plongeurs que de leur niveau de compétences. Parfois, les contacts ont été provoqués par du matériel qui peut être encombrant pour des plongées peu profondes (moins de 20 m) pendant lesquelles les contacts avec le sol et les parois sont souvent inévitables (ex., dévidoir, tuyaux d'air, cadran et détendeur de secours qui pendent sur le sol, combinaison trop ample, cylindre de plongée qui frotte sur les plafonds des grottes, etc.) ou par la capacité parfois déficiente des plongeurs à gérer leur flottabilité ou leur lestage de plomb ainsi que leurs déplacements avec des palmes.

Ces différents impacts observés sur des sites d'une grande richesse et d'une sensibilité variable nous ont amenés à émettre plusieurs préoccupations.

3.2 Lacunes dans les connaissances

Tel que mentionné précédemment, l'étude de caractérisation a permis de recenser près de 60 espèces fauniques et floristiques peuplant les différents sites de plongées caractérisés autour de l'île Bonaventure. Il est évident que certains organismes, qui sont ou étaient connus autour de l'île, n'ont pas pu être systématiquement observés tels que la raie épineuse. Toutefois, le profil obtenu en 2010 donne un bon aperçu de la diversité et de l'abondance des espèces présentes au niveau des différents sites. Cependant, les cycles naturels de ces espèces autour de l'île ne sont pas connus. Les divers facteurs qui peuvent influencer leur distribution aux différents sites tels que la force des courants, la turbidité de l'eau et l'influence de l'acidité cumulée par les fientes des colonies aviaires importantes n'ont pas été caractérisés.

L'étude a permis de constater la présence de deux espèces exotiques invasives. Il s'agit du bryzoaire, *Membranipora membranacea*, et de la caprelle, *Caprella mutica*. Cette dernière a probablement été observée de façon sporadique à divers sites, mais l'identification reste à confirmer. Peu de choses sont encore connues sur les effets de la présence du bryzoaire à long terme. De plus, il reste à savoir si *Caprella mutica* est présente dans le secteur et si tel est le cas, les effets qu'elle peut avoir à long terme sur les habitats contaminés.

Les signes de dérangement occasionnés par les activités de plongée n'ont pas été observés chez les oiseaux marins. Toutefois, aucun protocole systématique de suivi comportemental aviaire n'a été effectué à ce jour pour vérifier les réactions des oiseaux autour de l'île Bonaventure lors des activités récréotouristiques telles que la plongée.

3.3 Dérangement de la faune

3.3.1 Lors des activités de plongée sous-marine

Les impacts directs les plus fréquemment observés ont été les coups de palmes. Ces derniers occasionnent la mise en suspension du substrat, réduisant l'absorption des nutriments et de la lumière chez les algues et la nourriture chez les animaux tels que les anémones, les pêches de mer, les concombres de mer, etc. Les coups de palmes ont également pour effet de décrocher la faune et la flore de leur substrat de fixation. Les impacts directs ont été aussi générés par la manipulation des organismes, plus particulièrement des animaux, soit volontairement par curiosité ou encore involontairement à cause de l'instabilité des plongeurs inexpérimentés qui s'appuient (mains, corps, genoux) sur les parois, occasionnant ainsi l'écrasement des organismes fixes tels que les éponges. Des impacts indirects ont également été observés en immersion tels que le bruit et le frottement des bulles sur les parois ou la mise en suspension de substrat qui retombe sur les organismes. Ces deux phénomènes, observés principalement dans les grottes, les crevasses et sur les parois, peuvent générer des problèmes d'oxygénation ou d'alimentation des organismes, voire le décrochement des organismes des parois.

3.3.2 Par les bateaux des plongeurs



D'autres facteurs à ne pas négliger ont occasionné des impacts sur la faune environnante tels que le bruit des moteurs des bateaux utilisés pour accéder aux sites de plongée, leur vitesse et leur type d'ancrage. Le suivi des effets des bateaux de plongée ne faisaient pas partie du protocole d'étude de 2010. Toutefois, il a été constaté que les petits pingouins et les phoques gris semblent réagir au bruit et à la vitesse des bateaux de plongée. Il est également possible que la vague générée par les

bateaux se déplaçant à grande vitesse près des parois ait des effets sur la faune benthique à cause de la cassure de la vague. De plus, il a été observé que l'ancrage de fond des bateaux a des impacts directs sur le substrat et sur les organismes qui s'y trouvent. Également, certaines bouées d'ancrage situées trop près des parois obligent les plongeurs à entrer, dès la mise à l'eau, en contact direct avec la paroi et les organismes qui s'y trouvent. L'ancrage et le déplacement des bateaux de plongée sont par conséquent aussi des préoccupations qui ont été soulevées.

3.4 Dégradation de l'habitat

Les sites témoins ont permis de constater que les sites peu fréquentés sont, de façon générale, très riches en biodiversité et que les espèces présentes y sont généralement abondantes. Toutefois, si on considère le site témoin du Tombant, il est intéressant de voir que certaines variations naturelles existent et que les faibles concentrations d'organismes observées ne sont pas nécessairement dues aux fréquentations anthropiques. Il est aussi intéressant de constater que les sites les plus achalandés par les plongeurs ne sont pas nécessairement vulnérables. On peut ici s'interroger à savoir si la présence moindre des organismes sur ces sites est naturelle ou si elle résulte d'une fréquentation anthropique plus soutenue.

Par ailleurs, les sites autour de l'île Bonaventure sont souvent des sites très accidentés. Les sites aux parois abruptes et les grottes représentent de nombreux abris et supports de fixation pour les organismes. Ces formations rocheuses sont plus sensibles au dérangement d'origine anthropique.

3.5 Gestion multipartite des activités de plongée

Le parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé est responsable de la gestion et de la protection de la bande marine qui ceinture l'île et, par conséquent, des activités récréatives qui s'y déroulent. Il est donc le premier gestionnaire impliqué dans ce plan de gestion. Le ministère des Pêches et des Océans du Canada est responsable quant à lui de la gestion de l'habitat du

poisson. Le Club nautique de Percé est un acteur majeur dans la transmission de l'information et au niveau de l'application des mesures de gestion. Il se doit donc d'être impliqué dans la rédaction et l'application du plan de gestion. Il est à noter toutefois qu'il est essentiel de considérer les deux types de plongeurs autour de l'île lors de la mise en application de recommandations, soit ceux qui sont guidés par le personnel du Club nautique et ceux qui sont indépendants.

Le parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé a mandaté le ROMM pour mettre en place le plan de gestion des activités de plongée autour de l'île Bonaventure, en partenariat avec les différents acteurs du milieu. De plus, monsieur Philippe Archambault, professeur-chercheur en écologie benthique à l'Institut des sciences de la mer collabore aussi au projet à titre de conseiller scientifique.

Par conséquent, les activités de plongées autour de l'île Bonaventure doivent être gérées de façon multipartite, ce qui peut devenir complexe si les méthodes de communication entre les différents acteurs ne sont pas bien établies.

4. Recommandations

Suite aux préoccupations soulevées par les observations effectuées lors de l'étude de caractérisation réalisée par le ROMM en 2010, différentes recommandations ont été émises lors de la première réunion de la table de concertation sur la gestion des activités de plongée autour de l'île Bonaventure.

4.1 Recommandation # 1 : Réaliser davantage d'éducation et de sensibilisation sur les bons comportements à adopter par les plongeurs pour minimiser l'impact des activités de plongée sur le milieu.

4.1.1 Mise en contexte

Une grande majorité de gens croit que le dérangement des espèces fauniques consiste aux actions qui peuvent blesser ou tuer un individu. En réalité, tout événement ou action causant une modification dans le comportement normal d'un animal est considéré comme un dérangement. Celui-ci peut s'effectuer à divers niveaux et un certain dérangement n'a pas nécessairement le même effet sur les différentes espèces exposées. De plus, il est évident qu'un dérangement de petite envergure pris de façon isolée ne peut pas mettre en danger un individu. Cependant, la sommation de tous les petits dérangements qu'un animal ou une plante peut subir durant une certaine période de temps peut interférer avec certains cycles vitaux en

diminuant, entre autres, son succès reproducteur ou ses chances de survie. Les organismes marins qui peuplent les fonds marins ceinturant l'île Bonaventure sont exposés aux activités de plongée qui s'y déroulent de façon intensive tout au long de la saison estivale. Les acteurs de la table de concertation ont statué d'un commun accord qu'il est essentiel de sensibiliser les plongeurs, particulièrement les débutants, à l'importance de ne pas toucher ni manipuler les divers organismes et aux effets générés par les impacts directs (manipulation) ou indirects (coups de palmes, bulle sur les parois, frottement de l'équipement, etc.). De plus, afin de sensibiliser les plongeurs, il paraît aussi primordial de sensibiliser les guides plongeurs aux bonnes pratiques de plongée, ceux-ci constituant un transmetteur d'information majeur.

4.1.2 Actions déjà réalisées

- Le Club nautique de Percé a déjà réalisé, en collaboration avec le parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé, un petit guide plastifié décrivant les sites de plongée autour de l'île Bonaventure ainsi que les organismes qu'on y retrouve. Une section au début du guide explique un code d'éthique pour les plongeurs ainsi que la réglementation du parc.
- Le Club nautique de Percé élabore actuellement une charte des bons comportements à adopter en plongée dans le parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé. Cette charte sera affichée en plusieurs endroits au début de la saison estivale 2011 afin de sensibiliser les plongeurs non-guidés. De plus, cette charte sera expliquée à bord des embarcations, avant les plongées guidées offertes par le Club nautique.
- Le ROMM a offert une trousse d'interprétation à ses membres observateurs sur les mammifères marins avec des fiches explicatives sur les bonnes pratiques d'approche des mammifères marins. On retrouve au sein de cette trousse un cartable d'interprétation qui inclut des fiches explicatives sur les différentes espèces sous-marines et sur les attraits de la région.

4.1.3 Mesures proposées

- Il serait intéressant d'ajouter des outils complémentaires de sensibilisation tels que des fiches plastifiées à attacher à la ceinture des plongeurs montrant les divers organismes, leur vulnérabilité et les comportements adéquats à adopter en leur présence.
- Une vidéo d'éducation et de sensibilisation sur la fragilité des sites de plongée et montrant les bons comportements à adopter pourrait être diffusée avant les plongées ou être mise à la disposition des plongeurs sur les sites Internet des différents partenaires et gestionnaires.

- Des capsules d'interprétation pourraient être mises en place par le parc national de l'île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé sur la conservation des sites de plongée autour de l'île Bonaventure.
- Le ROMM et les guides les plus expérimentés pourraient élaborer et offrir une formation en début de saison aux prestataires de services de plongée ainsi qu'aux plongeurs indépendants de la région sur les caractéristiques des espèces que l'on retrouve autour de l'île Bonaventure et leur sensibilité.
- Des sections spécifiques aux bons comportements à adopter en plongée devraient être incluses dans tous les sites Internet des gestionnaires des sites de plongée de l'île Bonaventure ainsi que dans ceux des partenaires du projet.

4.2 Recommandation # 2 : Mettre en place diverses mesures de gestion pour limiter la pression des activités de plongée sur le milieu.

4.2.1 Mise en contexte

L'éducation et la sensibilisation du grand public et des acteurs du milieu ayant un impact direct sur les ressources marines tels que les plongeurs contribuent à améliorer les comportements et ainsi, à réduire les impacts négatifs qui peuvent affecter les milieux naturels et les organismes qui y vivent. Parallèlement, l'éducation accroît les connaissances, suscite l'intérêt et conduit à la découverte des merveilles du monde marin. En complémentarité aux activités d'éducation et de sensibilisation énumérées précédemment qui s'avèrent primordiales pour la conservation des habitats sous-marins de l'île Bonaventure, il serait important d'élaborer et de mettre en place certaines mesures de gestion afin de limiter la pression anthropique occasionnée par les activités de plongée sur le milieu. Ces mesures doivent être appliquées de façon à permettre la poursuite des activités de plongée subaquatique récréative autour de l'île Bonaventure, qui constituent une activité économique importante pour la région.

4.2.2 Actions déjà réalisées

- Le Club nautique de Percé a déjà installé un second ancrage sur le site de la Pierre Carrée puisque le premier était situé trop près de la paroi, incitant les plongeurs à s'y frotter et, ainsi, à arracher certains organismes plus sensibles au décrochement. En changeant la position de l'ancrage, les plongeurs novices débutent leur plongée en étant plus éloignés des roches, ce qui élimine l'impact direct sur les organismes fixés à la paroi.

- À ce jour, les sites qui ont été considérés comme étant les plus vulnérables à la suite de l'étude de caractérisation sont ceux les moins achalandés par le Club nautique de Percé. Ainsi, la Grotte de la Craque à Margaulx, la Roche aux Phoques, L'Entre-Deux, le Mur noir niveau 2 et la Grotte sont peu souvent visités.
- Les équipements sont généralement rincés après les sorties en mer, évitant ainsi la propagation des espèces invasives.

4.2.3 Mesures proposées

- Il semble prioritaire d'éviter de fréquenter les sites où il y a des espèces en péril. Seul le loup atlantique faisant partie de cette catégorie a été identifié à l'heure actuelle autour de l'île Bonaventure. Il est indispensable de ne pas perturber cette espèce lors des activités de plongée, d'où l'importance de porter une attention particulière à celle-ci lors des activités d'éducation et de sensibilisation pour éviter toute perturbation d'un individu qui serait observé. De plus, il est très important de rapporter toute observation aux gestionnaires du parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé afin de mieux caractériser la présence du loup atlantique autour de l'île Bonaventure.
- Il serait favorable d'augmenter le nombre de bouées d'ancrage sur les différents sites puisque certains nécessitent encore un mouillage qui peut être dommageable pour les fonds marins. Aussi, il faudrait placer ces bouées à une distance raisonnable des parois.
- Il serait important d'éviter de fréquenter les sites où il y a des aires de reproduction. Ces sites sont respectivement la Petite Roche aux Oiseaux, la Plage, le Mammelonnet, la Grotte de la Craque à Margaulx ainsi qu'en second lieu, la Roche aux Phoques, la Grotte, l'Entre-Deux et la Faille du Mur noir. Ces sites sont souvent plus sensibles en début de saison, lors de la période de reproduction de plusieurs espèces.
- Il faudrait préserver au maximum les sites de la Grotte de la Craque à Margaulx et de la Roche aux Phoques, L'Entre-Deux, le Mur noir niveau 2 et la Grotte en limitant la présence de débutants, en effectuant des rotations de ces sites plus fréquemment et en y amenant de plus petits groupes préalablement sensibilisés.
- Il pourrait être judicieux d'effectuer des rotations de l'utilisation des sites de plongée afin d'éviter un trop grand achalandage, notamment au niveau de la Pierre carrée, de l'Anse Chatouilleuse et du Bilbo, afin de donner une chance aux organismes de recoloniser les sites. Il pourrait être éventuellement intéressant de laisser certains des sites en «jachère» en début de saison afin de permettre une colonisation optimale du site, une année sur deux par exemple.

- Il est impératif de rincer au maximum les équipements après chaque sortie pour éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes sur les différents sites (surtout s'il y a des caprelles). Même si les plongeurs du Club nautique de Percé le font, il serait important de conscientiser aussi les plongeurs indépendants à le faire et ce, de façon systématique. De plus, il faudrait procéder à l'identification à l'espèce des caprelles qui ont été suspectées comme pouvant être *Caprella mutica*.
- Il serait préférable de réduire la taille des groupes de plongeurs (maximum de 5 personnes) sur les sites en surplomb ou avec la présence de grottes comme ceux de la Grotte, de la Crevasse du Mur noir, de la Grotte de la Craque à Margaulx et autres afin de limiter le soulèvement du substrat et sa remise en suspension et les effets des bulles d'air et du frottement des cylindres sur les parois.
- Il serait primordial de rester à une distance raisonnable des organismes, en particulier des poissons et des crustacés. Une solution proposée est d'organiser des sorties guidées des plongeurs en file indienne ou encore, la mise en place de sentiers sous-marins.
- Il pourrait être intéressant d'installer des sentiers sous forme de rallye sous-marin sur les sites adaptés tel celui de la Pierre Carrée.

4.3 Recommandation # 3 : Acquérir les connaissances manquantes pour assurer une gestion adéquate des sites de plongée.

4.3.1 Mise en contexte



L'idée de conserver et de protéger les sites de plongée par la gestion des activités est pertinente si toutefois les mécanismes qui régissent le maintien des habitats et des populations d'organismes autour de l'île sont eux-mêmes connus. En effet, il existe des cycles naturels qui entraînent des variations dans les densités de populations et des caractéristiques particulières qui influencent la colonisation par les organismes qui, s'ils sont inconnus, ne peuvent pas permettre de prendre les

précautions pour les protéger. Autour de l'île Bonaventure, les cycles naturels et les raisons qui influencent la répartition des organismes sont méconnus. Ces modifications pourraient donc être faussement attribuées à la présence ou non de plongeurs. Par ailleurs, les connaissances ne doivent pas se limiter aux organismes benthiques, mais aussi à l'ensemble de l'environnement autour des activités de plongées et aux éléments qui pourraient être affectés par la fréquentation des plongeurs et des bateaux de plongée ou autres embarcations.

4.2.2 Actions déjà réalisées

- Le Club nautique de Percé emploie généralement des instructeurs de plongée avec une bonne base de connaissances scientifiques en biologie marine.
- Le parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé offre des capsules d'interprétation et donne aussi des directives issues des résultats de projets de recherche, notamment au niveau de l'utilisation du parc par les embarcations.

4.2.3 Mesures proposées

- Il serait intéressant d'effectuer un suivi des modifications naturelles saisonnières des communautés d'organismes marins (pré et post hivernal) afin de voir les sites les plus exposés aux conditions les plus extrêmes. Ce facteur pourrait avoir une incidence considérable sur la colonisation des parois par les organismes.
- Il serait pertinent d'approfondir les analyses de la base de données en y ajoutant des facteurs tels que le taux d'acidité, la turbidité, etc., afin de voir si les sites qui ont un faible taux d'espèces présentes le sont à cause d'une fréquentation anthropique trop importante ou bien naturellement, en raison de la force ou de l'absence de courant, de la température et de la composition chimique de l'eau et autres. Un suivi continu s'étalant sur plusieurs années serait nécessaire avant de tirer des résultats concluants.
- Il est recommandé fortement d'effectuer un suivi approfondi du dérangement occasionné aux oiseaux marins par les activités de plongée. Ce suivi devrait être effectué à long terme afin d'observer non seulement les impacts sur une saison, mais aussi sur plusieurs années.

4.4 **Recommandation # 4 : Améliorer l'échange d'information et le partenariat entre les intervenants impliqués dans la gestion des activités de plongée de l'île Bonaventure.**

4.4.1 Mise en contexte

La gestion des activités de plongée est multipartite, comme nous l'avons mentionné précédemment. Par conséquent, afin d'arriver à des consensus réfléchis et non conflictuels visant une protection efficace des sites de plongée autour de l'île Bonaventure, il semble impératif que la gestion ait pour base une excellente communication. Ainsi, les actions pourront être constructives et non retardées ou altérées par un mauvais processus d'échange d'information entre les différents acteurs concernés.

4.4.2 Actions déjà réalisées

- Des efforts de communication ont été accomplis au cours de ces dernières années entre le parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé et le Club nautique de Percé, de même qu'avec le ROMM, afin de soulever les problématiques visant la conservation des sites de plongée, de la faune et de la flore entourant l'île Bonaventure.
- La table de concertation a vu le jour à l'hiver 2010-2011 afin de discuter, de communs accords, des actions qui devaient être mises en place dans le plan de gestion.

4.4.3 Mesures proposées

- En premier lieu, il faudrait instaurer une méthode qui permettrait d'optimiser les échanges d'information et le partenariat avec différents chercheurs travaillant dans le domaine ou sur les espèces d'intérêt.
- Des rencontres annuelles devraient être effectuées afin de discuter de l'évolution des projets et des actions posées ou de celles à venir dans le cadre de la table de concertation.
- Un système de transfert de l'information devrait être instauré afin que toutes les informations ou observations reçues sur les espèces en péril, les réglementations en vigueur, les espèces invasives et autres sujets pertinents soient systématiquement transférées aux différents partenaires.

5. Conclusion

L'île Bonaventure possède une faune marine très riche et diversifiée, ce qui en fait un site de choix pour les activités récréotouristiques de plongée subaquatique. L'étude de caractérisation menée en 2010 par le ROMM a permis de démontrer que ce territoire, qui est sous la juridiction du parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé, possède des sites de plongée de divers niveaux de vulnérabilité. En effet, certains sites présentent des écloseries de framboises de mer, de concombres de mer, de homards et certaines espèces, telles que les anémones plumeuses, colonisent abondamment plusieurs secteurs. Par ailleurs, le loup atlantique, qui est une espèce en péril, a été identifié sur l'un des sites étudiés. En plus, deux espèces invasives ont aussi été répertoriées sur les sites, soit *Membranipora membranacea* (identification certaine) et *Caprella mutica* (identification à confirmer).

De plus, il a été observé lors de l'étude de caractérisation que les activités de plongée sous-marine peuvent occasionner des impacts directs sur les organismes (manipulation, toucher) ou indirects, comme l'effet des bulles sur les parois des grottes et des crevasses. En regard de la vulnérabilité de certains sites, des préoccupations ont été soulevées. Ces dernières sont le dérangement de la faune, la détérioration des habitats et les lacunes dans les connaissances. En effet, les cycles naturels des multiples espèces retrouvées autour de l'île ne sont pas connus. Les divers facteurs qui peuvent influencer leur distribution aux différents sites tels que la force des courants, la turbidité et l'influence de l'acidité cumulée par les fientes des colonies aviaires importantes ne sont pas caractérisés. Aussi, le dérangement de la faune aviaire et sous-marine occasionné par les bateaux de plongée et lors des activités subaquatiques est encore méconnu, de même que la dégradation de l'habitat (érosion, espèces invasives, etc.). Finalement, la gestion multipartite des activités de plongée peut être un obstacle à surmonter dans un encadrement efficace et concerté des activités de plongée autour de l'île Bonaventure.

Par conséquent, il a semblé indispensable de réunir divers acteurs du milieu, qui composent la table de concertation depuis l'hiver 2010. Cette démarche avait pour objectif de poser des actions concertées pour une meilleure gestion des activités de plongée récréative autour de l'île Bonaventure. Ce présent plan de gestion permet donc de mettre en évidence certaines recommandations qui ont été discutées autour d'une table commune en février 2011. Elles évoquent la mise en place d'une meilleure éducation et sensibilisation sur les bons comportements à adopter pour minimiser l'impact des activités de plongée sur le milieu, tant pour les touristes que les guides plongeurs. Elles suggèrent aussi la mise en place de diverses mesures de gestion directes pour limiter la pression des activités de plongée sur le milieu telles que la rotation de la fréquentation des plongeurs aux différents sites, la mise en place de bouées d'ancrage éloignées des parois et de sentiers d'interprétation sous-marins et autres outils pertinents. Il serait aussi recommandé d'acquérir les connaissances manquantes pour assurer une gestion adéquate des sites de plongée en développant des projets de recherche visant à mieux comprendre les mécanismes de colonisation des sites par les organismes, en approfondissant les analyses des bases de données existantes et en effectuant des suivis pluriannuels. Aussi, il serait pertinent de mettre en place un projet de recherche visant à étudier les effets des activités de plongée sur le comportement de la faune aviaire. Finalement, la dernière recommandation présentée dans ce plan de gestion porte sur l'importance d'améliorer l'échange d'information et le partenariat entre les intervenants impliqués dans la gestion des activités de plongée de l'île Bonaventure.

De nombreuses mesures décrites dans ce plan de gestion ont déjà été mises en place au cours de ces dernières années. Toutefois, elles sont encore trop peu importantes ou approfondies pour une gestion adéquate et efficace de l'ensemble des sites de plongée situés autour de l'île Bonaventure. Ainsi, certaines des recommandations énumérées dans ce présent document seront mises en place dès la saison 2011.

6. Références bibliographiques

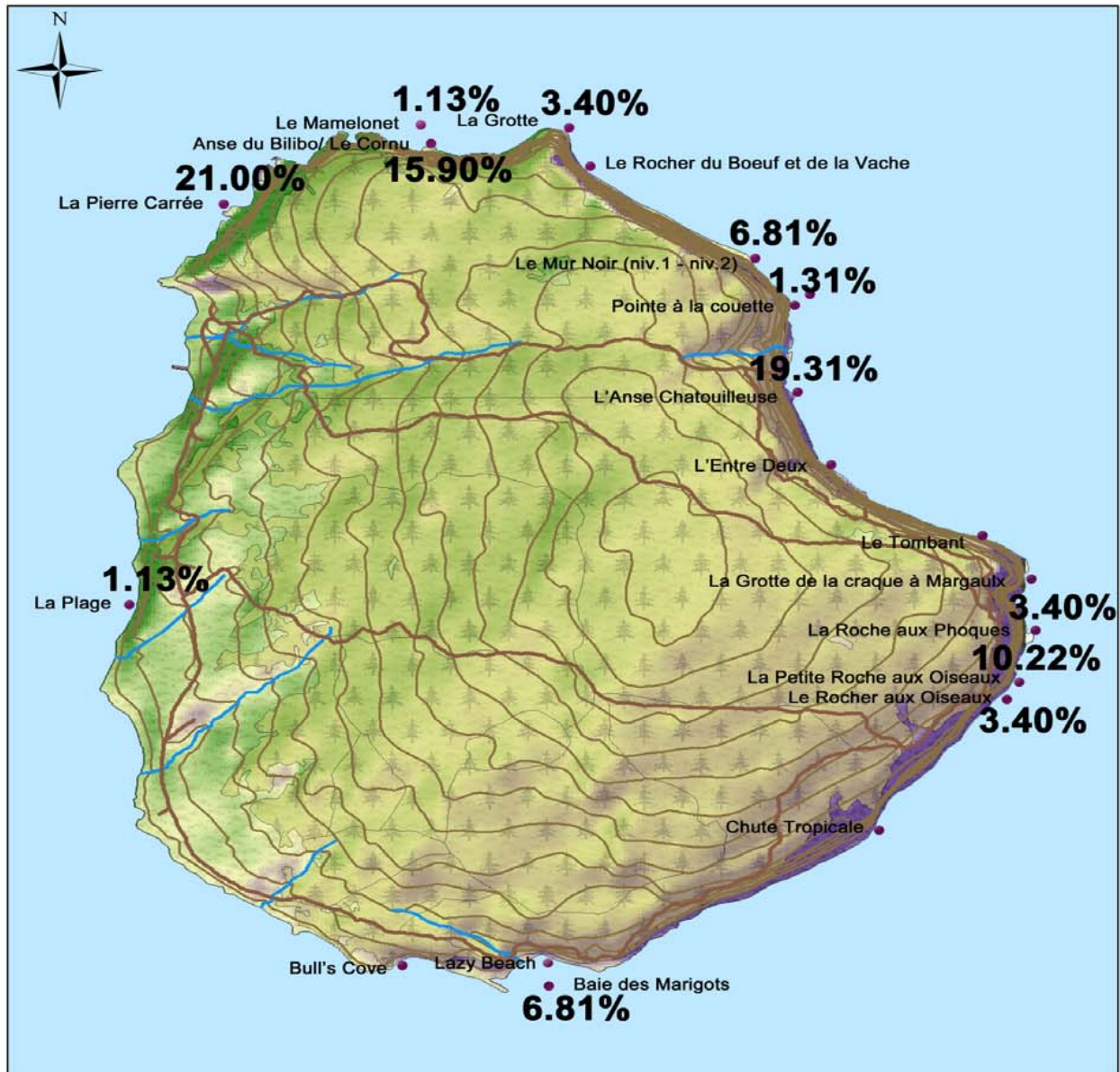
- Allison, W. R. 1996. *Snorkeler damage to reef corals in the Maldives Islands*. Coral Reef 15: 215-218.
- Archambault, P., Cusson, M. et J. Desrosiers. 1998. Les effets de la plongée sous-marine sur le paysage benthique du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent : utilisation d'un plan asymétrique. École de la Mer. Projet réalisé dans le cadre d'une entente de partenariat avec : Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Ministère des Pêches et des Océans, École de la mer et l'Association des Intervenants en Plongée Sous-marine de Les Escoumins. 59 pages.
- Barker, N.H.L., and C. M. Roberts. 2004. Scuba diver behaviour and the management of diving impacts on coral reefs. *Biological Conservation*, 120 (4) : 481-489.
- Brugneaux, S. et C. Carré. 2004. Étude de la fréquentation des sites de plongée de Martinique. Plan d'action IFRECOR 2004 / Réduire les effets des activités humaines. OMMM, Europe, État : 17 pages + 26 annexes et planches cartographiques.
- Chabot, R. et A. Rossignol. 2003. Algues et faune du littoral du Saint-Laurent maritime : Guide d'identification. Institut des sciences de la mer de Rimouski; Pêches et Océans Canada (Institut Maurice-Lamontagne), Mont-Joli. 113 pages.
- Club nautique de Percé. 2010. Données d'enregistrement non exhaustives des plongeurs fréquentant les sites de plongée du 19 juin 2010 au 24 août 2010.
- Commission OSPAR. 2009. Assessment of construction or placement of artificial reefs. Biodiversity Series. London, UK, ISBN 978-1-906840-78-5, Publication Number: 438/2009 : 27 pages.
- Cooney, B. 2007. Le cycle quotidien d'alimentation chez le cnidaire *Metridium senile* (anémone plumeuse), s'il existe, est-il dérangé par les plongeurs pratiquant leur sport dans l'estuaire du Saint-Laurent? Projet réalisé dans le cadre d'une entente de partenariat avec Explos-Nature, Parcs Canada et l'Université de Montréal. 27 pages.
- Cusson, M. et F. Guichard. 2000. Étude socio-économique des activités de plongée sous-marine et résilience des communautés benthiques affectées par les activités subaquatiques du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, version préliminaire. Explos-Nature. Projet réalisé dans le cadre d'une entente de partenariat avec : Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, Société d'établissement de plein air du Québec, Ministère des Pêches et des Océans, Explos-Nature et l'Association des intervenants en plongée sous-marine de Les Escoumins. 46 pages. + Annexes.
- Fernandez, L.H., L.R. Avila, K. Monticone, E. et Llanso De la Guardia. 2008. *Incidencias del buceo recreativo sobre los arrecifes coralinos en cayo coco, Cuba*. Revista de Investigaciones Marinas, 29 (3) : 205-212.

- Guichard, F., M. Cusson, D. Blanchard et P. Archambault. 1999. Influence des activités subaquatiques sur la résilience des communautés benthiques du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent. Explo-Nature. Projet réalisé dans le cadre d'un protocole d'entente avec : Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Ministère des Pêches et des Océans, École de la mer et l'Association des intervenants en plongée sous-marine de Les Escoumins. 21 pages + annexes.
- Guichard, F. et P. Archambault. 1998. Utilisation de *Metridium senile* comme espèce indicatrice de la détérioration des communautés benthiques : revue et méthodologie. Version préliminaire. École de la mer. Projet réalisé dans le cadre d'une entente de partenariat avec : Parc marin Saguenay — Saint-Laurent, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Ministère des Pêches et des Océans, École de la mer & l'Association des intervenants en plongée sous-marine de Les Escoumins. 11 pages.
- Horyniecki, V. 2008. Évaluation et gestion des impacts environnementaux des sports de nature, Études de cas fiche technique : gestion des activités de plongée sous-marine pour préserver la faune marine. Exemple du Parc national de Port-Cros (Var), France. Atelier technique des espaces naturels, Montpellier / Pôle Ressources National Sports de Nature. 12 pages.
- Pieddesaux, S.C., E. Blier et S. Giroux. 2011. *Projet de caractérisation des activités d'observation en mer de la péninsule gaspésienne – Suivi 2010*. Rapport final. Réseau d'observation de mammifères marins, Rivière-du-Loup, Québec. 65 pages.
- Pieddesaux, S.C., E. Blier et S. Giroux. 2010. *Projet de caractérisation des activités d'observation en mer de la péninsule gaspésienne – Suivi 2009*. Rapport final. Réseau d'observation de mammifères marins, Rivière-du-Loup, Québec. 57 pages.
- Réseau d'observation de mammifères marins (ROMM). 2011. Rapport de l'étude de caractérisation des activités et des sites de plongée de l'île Bonaventure (Percé). Saison d'observation 2010. ROMM, Rivière-du-Loup, Québec. 33 pages.
- Réseau d'observation de mammifères marins. 2009. Rapport de sorties en mer des projets de caractérisation des activités d'observation en mer (AOM) et de photo-identification des grands cétacés dans le golfe du Saint-Laurent (péninsule gaspésienne). Saison d'observation 2009. ROMM, Rivière-du-Loup, Québec. 7 pages.
- Scott, W.B., and Scott, M.G., 1988. Atlantic Fishes of Canada. Canadian bulletin of fisheries and aquatic sciences. 219. 731 pages.
- Tellier, P. 2007. Sites de plongée et espèces sous-marines du Parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé. Guide d'identification submersible. Club Nautique de Percé, Percé, Québec. 64 pages.
- Weinberg, S. 1981. A comparison of coral reef survey methods. Weinberg, SBijdragen tot de Dierkunde 51 (2) : 199-218.
-

7. Cartes

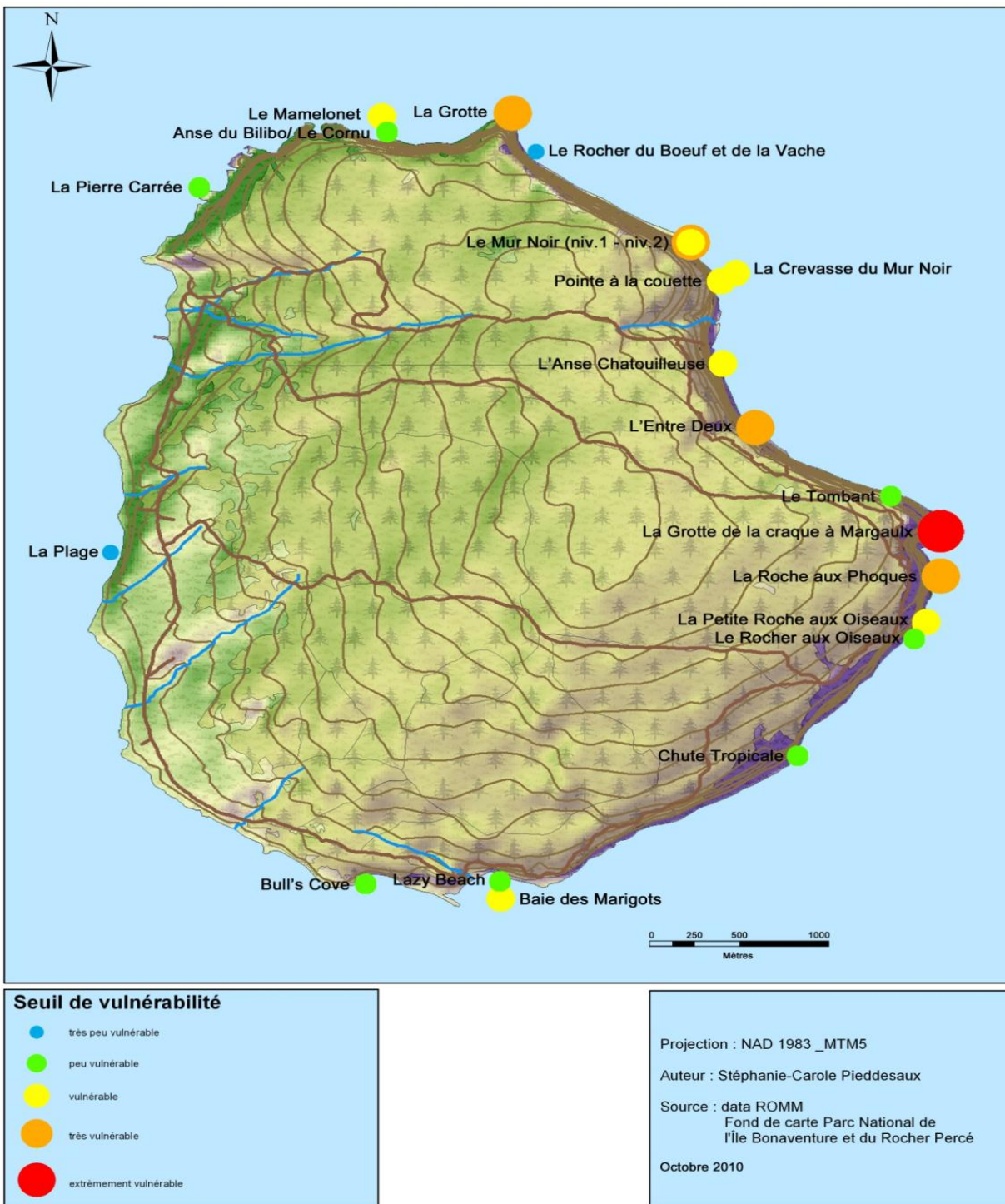


Carte 1 : Aire d'étude du suivi de caractérisation des activités et des sites de plongée de l'île Bonaventure mené en 2010 par le ROMM



Projection : NAD 1983 _MTM5
 Auteur : Stéphanie-Carole Pieddesaux
 Source : data ROMM
 Fond de carte Parc National de
 l'île Bonaventure et du Rocher Percé
 Octobre 2010

Carte 2 : Pourcentage de fréquentation des sites de plongée de l'île Bonaventure par le Club nautique de Percé pour la période du 19 juin au 24 août 2010



Carte 3 : Carte de l'analyse de la vulnérabilité des sites de plongée subaquatique autour de l'île Bonaventure tiré de l'étude menée par le ROMM en 2010

8. Annexes

Annexe 1 : Liste des espèces inventoriées durant l'étude de caractérisation de la biodiversité et de la sensibilité des sites de plongée menée par le ROMM en 2010

Nom commun	Nom latin
ALGUES	
Agar criblé	<i>Agarum cribrosum</i>
Alarie succulente	<i>Alaria esculenta</i>
Algue calcaire sp.	<i>Clathromorphum et/ou Lithothamnium</i>
Algue desmarestia	<i>Desmarestia aculeata</i>
Algue rouge	<i>Ptilota serrata</i>
Laitue de mer	<i>Ulva lactuca</i>
Laminaire à long stipe	<i>Laminaria longicuris</i>
Main de mer palmée	<i>Palmaria palmata</i>
Mousse d'Irlande	<i>Chondrus crispus</i>
Porphyre	<i>Porphyra umbilicalis</i>
Algue verte spongomorpha	<i>Spongomorpha arcta</i>
INVERTÉBRÉS NON CRUSTACÉS	
Ancula atlantique	<i>Ancula gibbosa</i>
Anémone marbrée	<i>Stomphia coccinea</i>
Anémone plumeuse	<i>Metridium senile</i>
Étoile de mer sanguinolante	<i>Henricia sanguinolenta</i>
Astérie boréale commune	<i>Asterias rubens</i>
Balane sp.	<i>balanus sp.</i>
Bernard l'hermite pubescent	<i>Pagurus pubescens</i>
Béroé	<i>Beroe sp.</i>
Bryzoaire en buisson	<i>Eucratea loricata</i>
Buccin sp.	<i>Buccinum sp</i>
Cadlina atlantique	<i>Cadlina laevi</i>
Chiton rouge marbré	<i>Tonnicella marmorea</i>
Concombre de mer	<i>Cucumaria frondosa</i>
Dollar des sables	<i>Echinarachnius parma</i>
Doris rugueux	<i>Onchidoris bilamellata</i>
Éponge croûte de pain	<i>Halichondria panicea</i>
Éponge digitée	<i>Haliclona sp.</i>
Éponge verruqueuse	<i>Melonanchora elliptica</i>
Framboise de mer	<i>Eunephthya rubiformis</i>
Hydroïde tubulaire	<i>Ectopleura crocea</i>

Nom commun	Nom latin
INVERTÉBÉRS NON CRUSTACÉS (suite)	
Lacune commune	<i>Lacune vincta</i>
Lucernaire à quatre cornes	<i>Lucernaria quadricornis</i>
Lunatie de l'Atlantique	<i>Euspira heros</i>
Méduse crinière de lion	<i>Hyanea capillata</i>
Membranipora	<i>Membranipora membranacea (espèce invasive)</i>
Moule bleue et moule géante	<i>Mytilus edulis et Modiolus modiolus</i>
Néréis	<i>Nereis sp.</i>
Nudibranche à crinière	<i>Aeolidia papillosa</i>
Nudibranche saumon	<i>Flabellina salmonacea</i>
Ophiures pâquerette	<i>Echinarachnius parma</i>
Oursins vert	<i>Strongylocentrotus droebachiensis</i>
Panache d'original	<i>Caberea ellisii</i>
Papillon de mer	<i>Clione limacina</i>
Pétoncle d'Islande	<i>Chlamys islandica</i>
Psolus écarlate	<i>Psolus fabricii</i>
Soleil de mer épineux	<i>Crossaster papposus</i>
Soleil de mer pourpre	<i>Solaster endeca</i>
POISSONS, CHORDÉS, UROCHORDÉS, CRUSTACÉS ET MAMMIFÈRES	
Bernard l'hermite pubescent	<i>Pagurus pubescens</i>
Caprelles	<i>Caprella sp</i>
Caprelles	<i>Caprella mutica (espèce invasive probable, à vérifier)</i>
Chaboisseau à épines courtes	<i>Myoxocephalus scorpius</i>
Crabe araignée	<i>Hyas araneus ou Hyas coarctatus</i>
Crabe commun	<i>Cancer irroratus</i>
Crevette sp.	<i>Pandalus sp.</i>
Eualide	<i>Eualus sp.</i>
Homard d'Amérique	<i>Homarus americanus</i>
Loup atlantique	<i>Anarhichas lupus (espèce en voie de disparition)</i>
Pêche de mer	<i>Halocynthia pyriformis</i>
Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>
Plie canadienne	<i>Hippoglossoides platessoides</i>
Stichée artique	<i>Stichaeus punctatus</i>
Tanche tautogue	<i>Tautogolabrus adspersus</i>